WS-35、WF-35型 省エネ形電磁弁

製品記号 WS35-D（ねじ込）
WF35-D（フランジ）

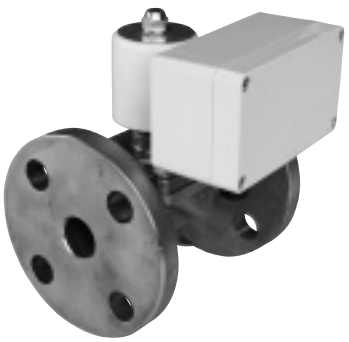
ダイヤフラム式
省エネ形/RoHS対応　ステンレス鋼製

生産設備　各種装置入口　など

ステンレス鋼製、省エネ形のWS-35型シリーズ（ねじ込形）、WF-35型シリーズ（フランジ形）電磁弁は、永久磁石で弁開状態を保持する「自己保持機能」と電源ユニットの組合わせにより、省電力・省エネ化した電磁弁です。

汎用の従来品対比、CO_2排出量を92%削減、消費電力1/10～1/15で作動できます。また、使用材料は、RoHS指令規制値をクリアしています。

WS-35型



WF-35型

■特　徴

- 一般の電磁弁制御回路で使用できますので、即、省エネが可能です。
- 電圧は広範囲AC100～240Vフリー電源で使用可能です。
- 弁開状態でも自己保持型のためコイルの発熱はありません。
- ウォータハンマ緩和機構を備えています。

■仕　様

作動	通電開	
型式	WS-35型	WF-35型
製品記号	WS35-D	WF35-D
適用流体	水・空気	
流体温度	5～60℃	
適用圧力	0～0.5MPa	
弁前後の最小差圧	0MPa	
許容漏洩量	なし（圧力計目視、気体は0.02～0.5MPa時）	
定格電圧	AC100～240Vフリー電源	
定格電流	AC100V 弁開時（最大）：0.3A 弁開状態：0.02A、AC200V 弁開時（最大）：0.15A 弁開状態：0.01A	
消費電力	弁開時（（最大）弁開用出力パルス発生時）：17W　弁開状態：0.8W	
弁開時間	3秒（最大12秒）注1.	
弁閉時間	2～5秒（圧力条件により異なります。）	
絶縁種別	B種	
周囲温度	5～50℃	
設置場所	屋内（保護構造はIP53相当）	
端接続	JIS Rcねじ	JIS 10K FFフランジ
材質	本体（SCS13）、ダイヤフラム（NBR）	
取付姿勢	水平配管にコイルを上にした正立取付	
本体耐圧試験	水圧にて2.0MPa	

注1. 初期通電時、または数時間運転停止後の再運転にはキャパシタ充電電圧が低下しているため通電後作動開始まで約12秒必要です。
注2. 本弁を配管に取付けた時、永久磁石により弁開状態となっている場合がありますので、流体を流す前に必ず次の操作を行ってください。電源を入れ10秒以上通電してください。その後、電源を切ると弁閉し、使用可能状態となります。
注3. 呼び径選定図表は、337頁をご参照ください。

■寸法表　WS-35型

（mm）

呼び径	d	L	G	H	ポート径	Cv値	質量（kg）
10	3/8	63	15	120	18	3	1.5
15	1/2	63	15	120	18	4	1.5
20	3/4	80	18	122	23	7	1.7
25	1	90	22	127	28	10	2.2

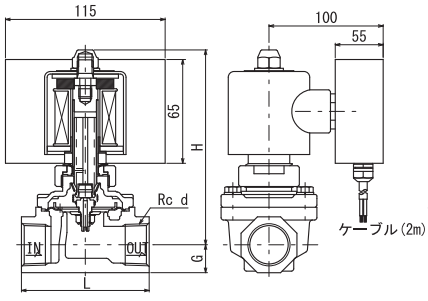
WF-35型

（mm）

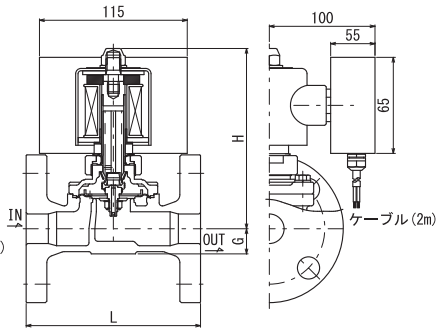
呼び径	L	G	H	ポート径	Cv値	質量（kg）
15	112	15	120	18	4	2.9
20	118	18	122	23	7	3.5
25	140	22	127	28	10	4.9

■構造図

WS-35型



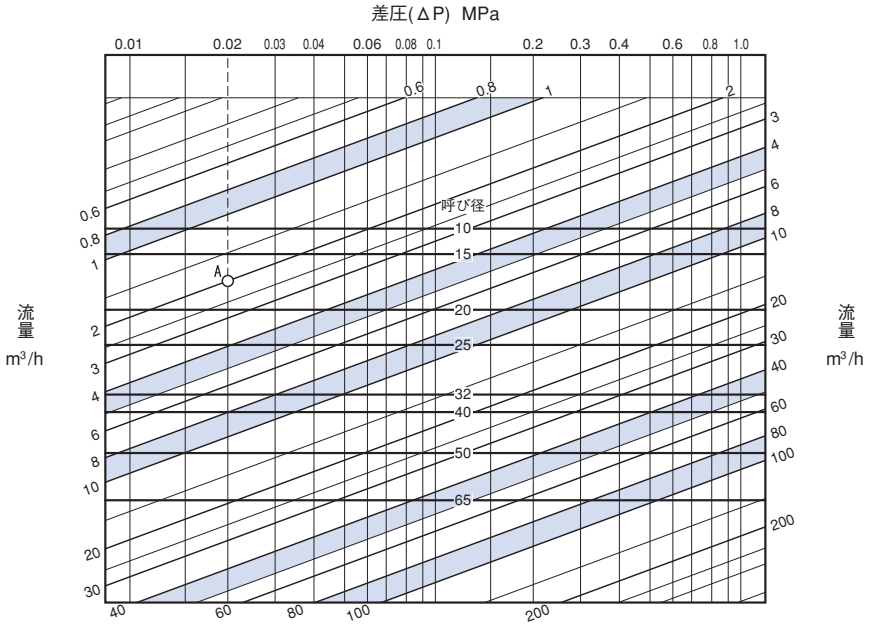
WF-35型



資料/WS、WF型　電磁弁(液体・気体用)

呼び径選定図表〈水用〉

適用型式　WS/WF-12,12N,12C,12CN型
WS/WF-22,22N,22C,22CN,22K,22CK型
WS/WF-25,25C型
WS/WF-32,32N型、WS/WF-35型



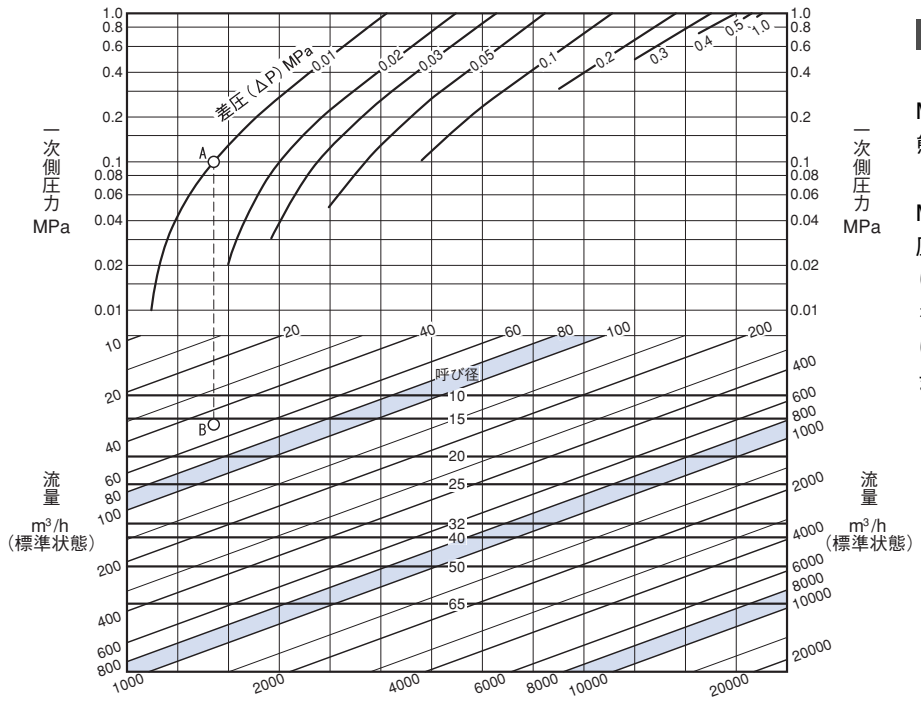
●図表の使い方

一次側圧力0.3MPa、二次側圧力0.28MPa、水の流量2m³/hの条件における呼び径を求めます。

この時、差圧(ΔP)は0.3−0.28=0.02MPaとなります。差圧(ΔP)=0.02MPaを垂直にたどって、流量2m³/hとの交点Aを求めます。A点は呼び径15と20の間にありますから、大きい方の呼び径20を選定します。

呼び径選定図表〈空気用〉

適用型式　WS/WF-12,12N,12C,12CN,12V,12CV型
WS/WF-22,22N,22C,22CN,22K,22CK,22V,22CV型
WS/WF-25,25C,25V,25CV型
WS/WF-32,32N型、WS/WF-35型



●図表の使い方

一次側圧力0.1MPa、二次側圧力0.09MPa、空気(20℃)の流量50m³/h(標準状態)の条件における呼び径を求めます。

この時、差圧(ΔP)は0.1−0.09=0.01MPaとなります。一次側圧力0.1MPaと差圧0.01MPaとの交点Aを求めます。A点より垂直にたどって、流量50m³/hとの交点Bを求めます。B点は呼び径15と20の間にありますから、大きい方の呼び径20を選定します。

資料/電磁弁

⚠注意 設置時やそれに関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

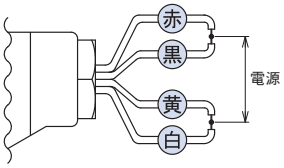
■コイルの結線方法

電磁弁の定格電圧は仕様欄にあります通り、型式毎に異なります。
電源との接続に当たっては電源電圧が合致する事を確認の上ご使用ください。

《共用電圧コイル》

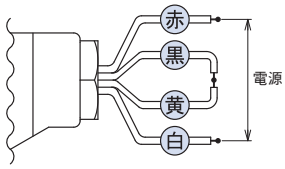
●コイルのリード線は4色に色分けしてありますので、使用電圧により右図のように結線し、結線部は必ず絶縁処理を施してください。

AC100/110Vの場合



赤と黒、黄と白それぞれを接続し、電源と接続

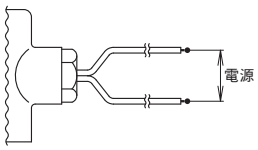
AC200/220Vの場合



黄と黒を接続した上で絶縁し、残った赤と白を電源と接続

《専用電圧コイル・特殊電圧コイル》

●コイルのリード線は2本となっていますので、この2本に電源を結線し、結線部は必ず絶縁処理を施してください。

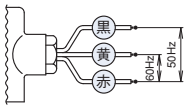


《周波数選択コイル》

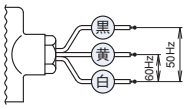
●コイルのリード線は3本となっていますので、各型式毎に表示してあります（製品に表示）選択方法で結線してください。
余った線1本は絶縁テープ等で絶縁処理してください。

DS-10、10H、12、13、13H型
PS-18、18A、WS-18、18N、18A、18AN型の場合

AC100Vの場合

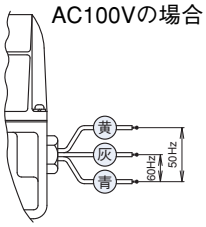


AC200Vの場合

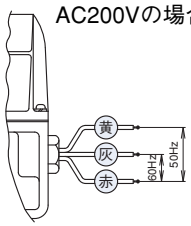


ED-S,F型の場合

AC100Vの場合



AC200Vの場合



端子箱（別途注文品）

電磁弁専用の端子箱で、電磁弁リード線出口にねじ込んで使用します。電源線とリード線との結線部分を、雨水の浸入や埃から保護します。

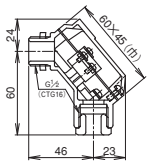
TB-03型シリーズは、ケーブルや電線管を使用した屋外用にも使用します。

TB-03型シリーズ取付例

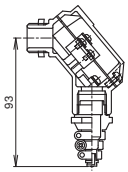
■TB-03型シリーズ（屋内外用、金属製、防雨形）

〈表示ランプなし〉電源定格 250V 15A

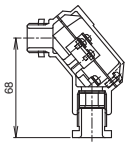
●TB-03型（標準品）
グランドナット付



●TB-03C型
キャプコン付

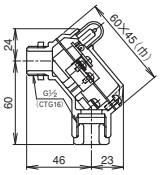


●TB-03F型
船用相当グランド付

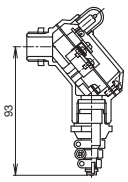


〈表示ランプ付〉電源定格 AC100VまたはAC200V
表示ランプ付をご注文の際は電圧をお知らせください。

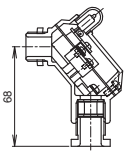
●TB-03L型
表示ランプ付



●TB-03LC型
ランプ＋キャプコン付

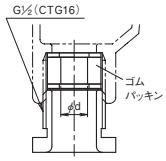


●TB-03LF型
ランプ＋船用相当グランド付



注．表示ランプ付の場合は、現場での後取付けはできません。

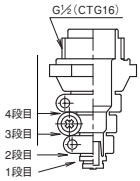
■グランドの仕様（TB-03F,03LF型）



グランドの呼び	d (mm)
15_a	9
15_b	10
15_c	11

■キャプコンの仕様（TB-03C,03LC型）

(mm)



切断位置	適合ケーブル外径
4段目	10～12
3段目	8～10
2段目	6～8
1段目	4～6

資料/電磁弁設置上のポイント

⚠注意 設置時やそれに関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

■図1．配管例略図

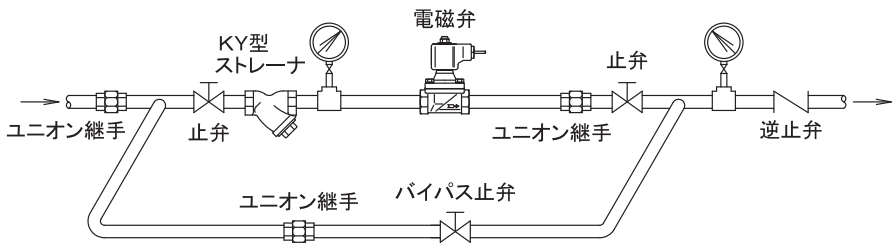
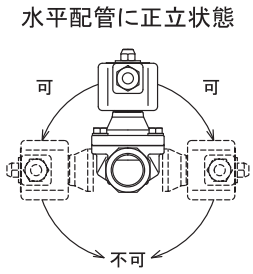


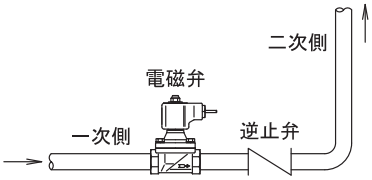
図2．取付姿勢略図



■選定、設置上のポイント

1. 電磁弁の一次側にストレーナを取付けてください。(図1参照)
   ※網目：国土交通省仕様は、電磁弁の入口に取付ける場合は80メッシュ以上。
2. 運転を止められない装置の場合、電磁弁の一次側から二次側へのバイパス配管(止弁を設置)を設けてください。(図1参照)
   また、バイパス配管を設置しない場合は、電磁弁の一次側止弁手前に主管から分岐したブロー用止弁を設置し、フラッシングができるようにしてください。
3. 取付姿勢は、水平配管にコイルを上にした正立姿勢で取付けます。(図1,2参照)
   但し、桃太郎シリーズ(PS/PF-16,17型を除く汎用タイプ)の呼び径50以下は水平配管にコイルを上にした正立から水平(真横)までの取付姿勢で縦配管にも使用できますが、弁前後の差圧が0.03MPa以上必要となります。(図2参照)
   また、TB-03型端子箱付の場合、端子箱の電線挿入部が下向きとなる様に取付けてください。
4. 電磁弁の二次側圧力が一次側圧力より高くなる場合は、弁閉できず逆流しますので、二次側には逆止弁を取付けてください。(図3参照)
5. 蒸気に使用する場合で、電磁弁が閉止した際に、二次側圧力が負圧となるような場合には、電磁弁の二次側に真空調整弁(バキュームブレーカ)を取付けてください。(図4参照)
6. 蒸気用の場合は、配管系にスチームトラップを取付けてください。
7. 流体が液体の場合、弁閉時のウォータハンマ現象や周囲温度による熱膨張により、配管内が昇圧する場合があります。機器などの保護のためレリーフ弁を取付けることを推奨します。また、ポンプの吹込み側に電磁弁を設置する場合、負圧による作動不良の原因となりますので、電磁弁を弁開状態の後、ポンプ起動となるシステムとしてください。(図5参照)
8. コイルの結線には0.75㎟以上の電線を使用し、正しく結線してください。また、電気回路保護用として、ヒューズを入れてください。
9. コイルは連続通電や断続を繰り返した状態ですと、表面が約70℃位まで温度上昇しますので高温には注意してください。(使用条件、型式により上昇温度は多少異なります。)
10. 電磁弁は、流体の流れ方向と製品に示す流れ方向の矢印を合わせて取付けてください。
11. 分解点検時には、スペースが必要です。必ずメンテナンススペースを確保してください。
    ※メンテナンススペースについては、製品個々の取扱説明書にてご確認ください。
12. 電磁弁には、配管の荷重や無理な力・曲げおよび振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。
13. 凍結の恐れがある場合は、水抜きや保温などをしてください。
    但し、コイル部分は保温しないでください。

図3．二次側立上り配管



逆流する場合は、逆止弁を設置してください。

図4．蒸気配管使用例略図

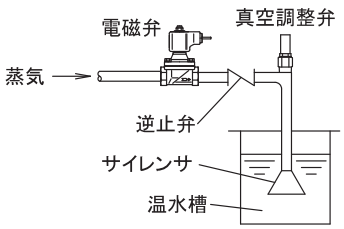
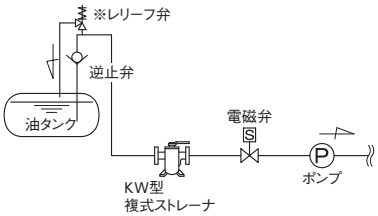


図5．レリーフ弁取付例略図



※熱膨張などで昇圧が予想される場合は、レリーフ弁を取付けてください。